

RÉHABILITER DES TERRES DÉGRADÉES  
 AVEC **LES TRANCHÉES MANUELLES**

 PROCESSUS  
 CONCERNÉ(S)


Ces tranchées creusées en quinconce perpendiculairement à la pente sur des sols à inclinaison moyenne voire forte permettent de retenir l'eau de ruissellement, et ainsi de réhabiliter la végétation ligneuse et herbacée sur des sols dégradés.



Source : PASP 2003



**CONTEXTE D'APPARITION** : Technique développée au Niger en complément des demi-lunes et cordons pierreux situés plus en aval



**LOCALISATION** : Niger, Burkina Faso

**EFFETS DE LA TECHNIQUE:**

- ✓ Retient les eaux de ruissellement
- ✓ Ralentit la formation de ravines et de glacis
- ✓ Protège les ouvrages (demi-lunes, cordons pierreux, seuils d'épandage etc.) situés en aval en ralentissant le ruissellement
- ✓ Renforce la stabilité des terrains à forte pente

**CONDITIONS D'UTILISATION**

Sol/Zone	Climat	Pente	Type d'agriculture
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inclinaison forte (&gt;3%)</li> <li>✓ Sols à structure fragile</li> <li>✓ Sols exposés à l'érosion hydrique et au ravinement</li> <li>✓ Sols dégradés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toutes pluviométries, mais efficace surtout lors d'épisodes de pluie abondante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Faible</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Moyenne</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Forte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Usage sylvicole uniquement</li> </ul>

**RESSOURCES NÉCESSAIRES**

Matériel	Main d'œuvre	Coûts
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Barres à mine</li> <li>✓ Pioches</li> <li>✓ Pelles</li> <li>✓ 625 plants de ligneux / ha</li> <li>✓ 15kg de semences d'herbacées</li> <li>✓ au moins 200 plants pour regarnir les tranchées suite aux pertes d'arbres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 110 jours-hommes / ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ environ 30 000 Franc CFA / ha en plus du coût de la main d'oeuvre</li> </ul>

**SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT**

*Effets sur le ruissellement, l'érosion hydrique et la stabilisation des pentes des tranchées manuelles*

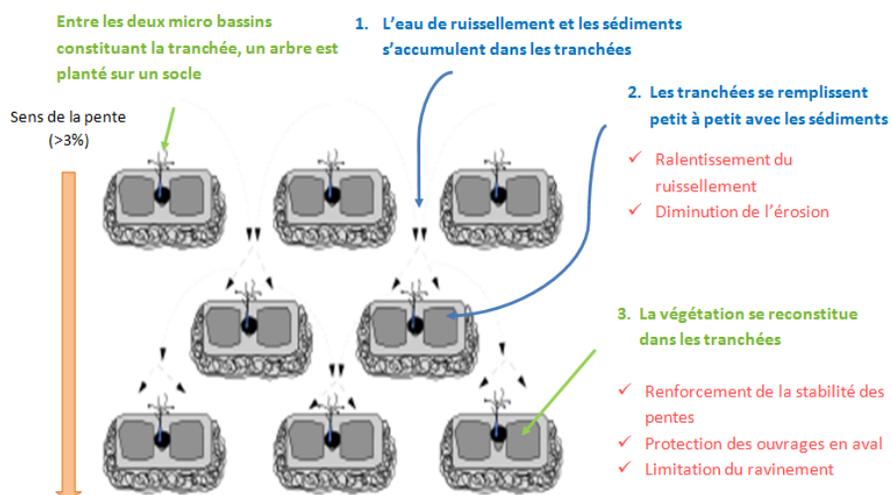
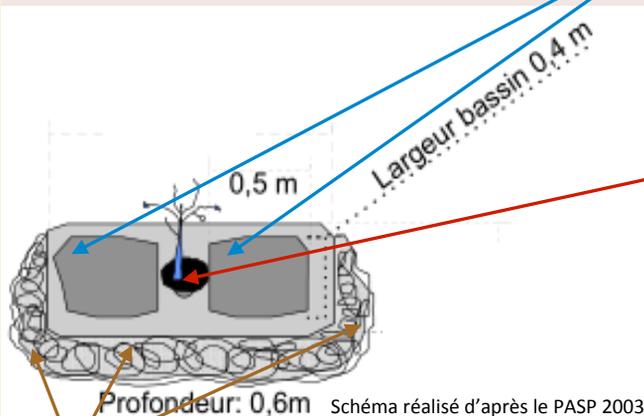


Schéma réalisé d'après le PASP 2003

## ÉTAPES DE MISE EN PLACE

### 1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- ✓ Nivellement et piquetage du terrain
- ✓ Traçage
- ✓ Production de plants ligneux en pépinière



### 2 CREUSAGE DES TRANCHÉES

#### Creusage des micro bassins

Dans un premier temps, les 2 micro bassins constituant la tranchée sont creusés:

- Longueur : 0,5m chacun
- Largeur : 0,4m chacun
- Profondeur: 0,6m chacun

#### Trouaison de la surface centrale

Les deux bassins sont séparés par un socle où sera planté l'arbre. Un trou de 0,4m est creusé dans ce socle.

#### Dimensions totales de la tranchée

- Longueur: 3m
- Largeur: 0,6m

### 3 RENFORCEMENT DE LA TRANCHÉE

- ✓ La terre excavée est placée en aval pour former une butte stoppant l'eau de ruissellement
- ✓ La partie aval ainsi que les parties latérales de la tranchée peuvent être renforcées à l'aide de murets en pierre de façon à stabiliser la structure et résister à la pression de l'eau dévalant la pente

### 4 PLANTATION DES LIGNEUX ET DES HERBACÉES

- ✓ Une espèce ligneuse est plantée par tranchée, dans le trou creusé dans le socle séparant les deux bassins
- ✓ Des herbacées sont ensemencées sur le bourelet des micro bassins pour éviter leur effondrement et augmenter le couvert végétal de l'ouvrage
- ✓ Mise en défens du site la première année pour protéger les arbres du broutage

## ACTIVITÉS D'ENTRETIEN

- ! Les activités d'entretien sont essentielles car les ouvrages sont fragiles du fait de la forte mortalité des arbres (40%) et de la pression de l'eau de ruissellement dévalant des pentes fortes.

#### REGARNIR LES TRANCHÉES

La mortalité des arbres après plantation étant de 40%, il faut regarnir les tranchées sous peine de la voir s'effondrer.

#### ASSURER L'ÉQUILIBRE ENTRE HERBACÉES ET LIGNEUX

Pour éviter l'étouffement des ligneux, il faut régulièrement couper les herbacées, qui peuvent ainsi fournir du fourrage.



## ASTUCES

#### RÉALISER LE CREUSEMENT DES TRANCHÉES JUSTE APRÈS LA RÉCOLTE

Le creusage des tranchées manuelles est très intensif en main d'œuvre. Pour se faciliter la tâche, il est préférable de réaliser les travaux après la récolte pour profiter de la terre molle, humide et malléable, ou éventuellement, après une période de pluie.

## Gestion de la fertilité par l'apport de matière organique, de microbes, l'aération du sol et l'élévation du pH

Toutes les mesures de réhabilitation de sols dégradés doivent être accompagnés d'une gestion de leur fertilité, en particulier grâce à la technique du Zaï. 6 principes doivent être respectés:

1. La bonne gestion de l'eau
2. L'ouverture des sols par des moyens physiques (labour) ou biologiques (végétalisation)
3. L'apport et la gestion de la matière organique: pas uniquement de la paille, mais aussi du compost fermenté, en veillant à ne pas atteindre un C/N trop élevé qui créerait une concurrence entre les bactéries et les plantes pour l'azote
4. L'apport de microbes pour métaboliser la matière organique
5. L'élévation du pH à un niveau supérieur à 5,5, seuil au-delà duquel l'aluminium n'est plus toxique pour les plantes, par l'apport de cendres
6. Le semis de plantes produisant beaucoup de biomasse aérienne source de matière organique et racinaire pour stabiliser les sols dégradés

### AVANTAGES

### ET

### INCONVÉNIENTS

#### TECHNIQUES

- ✓ Ouvrage réalisable sans aucun engin mécanique
- ✓ Ouvrage adapté aux pentes élevées où d'autres techniques ne sont pas réalisables
- ✓ Ouvrage adapté à des pluviométries différentes

- x Intensive en main d'œuvre
- x Fenêtre de temps limitée pour les travaux
- x Risque de destruction de l'ouvrage en cas de ruissellement très fort
- x Entretien important

#### ECONOMIQUES

- ✓ Coût relativement faible de construction
- ✓ Production augmentée sur les surfaces protégées en aval
- ✓ Production de paille (360g de matière sèche / ha / an), de bois (1,3 stères / ha / an) et de sous produits non ligneux du bois (baies, médicaments, fourrage)

- x Retombées économiques sur les surfaces en aval et non sur la surface aménagée. Les bénéfices économiques peuvent être captés par une personne non impliquée dans la construction de l'ouvrage.

#### ENVIRONNEMENTAUX

- ✓ Permet de diminuer la vulnérabilité des ouvrages en aval (cordons, zaï, demi-lunes)
- ✓ Végétalisation de terres dégradées
- ✓ Renforcement de la pente
- ✓ Réduction de l'érosion hydrique
- ✓ Diminution du lessivage et du ravinement

- x Fort taux de mortalité des arbres
- x Risque d'inondation en cas de pluies très fortes

## LIMITES D'ADOPTION PAR LES AGRICULTEURS

- ✓ Requier une main d'œuvre importante
- ✓ La surface aménagée n'est pas cultivable ou utilisable pour les pâtures
- ✓ Activités d'entretien annuelle au risque de voir la structure s'effondrer

## POUR ALLER PLUS LOIN...

Les sources documentaires de cette fiche sont disponibles à partir du lien suivant : [BIBLIOGRAPHIE](#)

## TECHNIQUES ASSOCIÉES

- ✓ Demi-lunes
- ✓ Cordons pierreux
- ✓ Zaï
- ✓ Tranchées Nardi

## POUR EN SAVOIR PLUS

- ✓ [Bonnes pratiques de conservation des eaux et des sols. Contribution à l'adaptation au changement climatique et à la résilience des producteurs au Sahel.](#) Publié par la GIZ en 2012.
- ✓ [PASP. Référentiel des mesures techniques de récupération, de protection, et d'exploitation durable des terres.](#) Publié par la coopération allemande au développement et le Ministère du Développement Agricole du Niger (2003)

*Nous remercions toutes celles et ceux qui ont contribué à la réalisation de cette fiche.*

*Nous espérons qu'elle sera utile au plus grand nombre.*

*Afin de l'enrichir, nous vous invitons à nous faire part de toute donnée utile concernant la technique.*

## PUBLICATION DU GROUPE DE TRAVAIL DÉSSERTIFICATION

Animé par le :



S/C CARI 12 rue du Courreau  
34 380 Viols-le-Fort  
FRANCE

### Contact GTD

Tel : 0033(0)4 67 55 61 18  
Fax : 0033(0)4 67 55 74 37  
[info@gtdesertification.org](mailto:info@gtdesertification.org)  
[www.gtdesertification.org](http://www.gtdesertification.org)

**Auteur :** Félix BONNIN

**Coordinateur :** Christophe BROSE

**Révisé par:** Eric Roose (Chercheur, IRD)

**Avec le soutien de :**

